

상변화 미립자를 이용한 건자재의 축열 특성 연구

윤상준, 최영찬, 이시훈, 김용구, 이재구*
한국에너지기술연구원
(jaegoo@kier.re.kr*)

에너지 절약은 물론 인간의 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위하여 많은 기술들이 개발되어 왔다. 그 중에서도 축열재를 이용한 에너지 절약 기술은 냉난방용으로 다양하게 이용되어 왔으며 상당한 부분에 있어서 에너지 절약에 기여하여 왔다. 축열재 이용 기술은 실내 냉난방을 위하여 사용된 에너지를 장시간 일정온도를 유지할 수 있도록 하여 에너지 사용 효율을 높일 수 있는 장점을 지니고 있다.

마이크로캡슐화된 축열미립자는 축열 특성의 장점을 이용함과 동시에 물질의 미세화 과정에 의한 전 열면적 증가로 열전달 특성을 향상시킬 수 있는 기술로써 두께의 제약 없이 판형 또는 film형태의 제품 제작이 가능하다. 상변화물질은 일정한 온도범위에서 잠열에 의한 축열을 하게 되므로 현열 축열량 보다 현저하게 높은 열을 축열할 수 있으며, 특징으로는 상변화하는 동안에는 온도가 변하지 않고 등온상태를 유지하는 특성이 있다. 상변화물질에 의한 자연형 적용 방식은 자연적인 외기 온도변화에 따라 실내의 열부하를 감소시켜서 공조설비의 용량을 감소시키고, 쾌적한 실내환경 조성 및 에너지 절감효과를 얻을 수 있다.

본 연구에서는 새로운 형태의 건자재를 상온상변화물질의 미세캡슐화 제조와 판형, 박막화 제조 기술개발을 통하여 건물에서 열손실을 줄이고 쾌적한 실내환경을 유지함으로써 에너지 절감 효과를 극대화하고자 한다.